

146

Unigraphics V18.0 系列教程

Unigraphics V18.0 初级教程

陆劲昆 初利宝 编著

北京大学出版社

· 北 京 ·

内 容 简 介

本书是《Unigraphics V18.0 系列教程》之一。Unigraphics 作为一个完整的产品开发系统，把计算机辅助设计、工程分析及加工技术带到了当今产品开发的最前沿。Unigraphics 是一个交互式 CAD/CAM 系统，其中 CAD 功能实现了目前制造行业中常规的工程技术、设计和绘画功能的自动化。本书主要介绍 Unigraphics V18.0 的操作界面、常用主菜单、常用工具、操作环境的预设置、基本草图绘制以及实体模型的建构和编辑。各章节均采用全图形化的说明，并辅以精彩的操作范例，来说明各个工具命令的功能及应用。

本书内容丰富、讲解详细，适合 Unigraphics 初级用户阅读，也可作为大专院校的培训教程。

图书在版编目 (CIP) 数据

Unigraphics V18.0 初级教程/陆劲昆，初利宝编著. —北京：北京大学出版社 2002.4

(Unigraphics V18.0 系列教程)

ISBN 7-301-05539-0

I.U... II.①陆...②初... III.计算机辅助技术-应用软件, Unigraphics V18.0-教材 IV.TP391.72

中图版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 013507 号

书 名：Unigraphics V18.0 初级教程

著作责任者：陆劲昆 初利宝

责任编辑：邓小君

标准书号：ISBN 7-301-05539-0/TP·0654

出版者：北京大学出版社

地 址：北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址：<http://cbs.pku.edu.cn>

电 话：发行部 62754140 62765127 编辑室 62765126 邮购部 62752015

电子信箱：macrowin@263.net.cn

排 版 者：北京东方人华科技有限公司

印 刷 者：河北省滦县滦兴书刊印刷厂

发 行 者：北京大学出版社

经 销 者：新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 32.25 印张 780 千字

2002 年 4 月第 1 版 2002 年 6 月第 2 次印刷

定 价：48.00 元

前 言

Unigraphics(UG II)作为美国 UGS(Unigraphics Solutions)公司的旗舰产品, 为用户提供集成最先进的技术和一流实践经验的解决方案, 能够把任何产品构想付诸于实际。它涵盖了培育创新、获取知识、标准化过程、提高生产效率以及高度协同等先进的理念, 并体现于产品建模、设计导航以及性能分析等各种领域。

Unigraphics V18.0 由多个应用模块组成, 使用这些模块, 可以实现工业设计、绘图、装配、辅助制造和分析的自动化。CAD 部分使用了复合建模的方法, 把传统的线框、实体建模和参数化设计结合起来, 此外, 它还提供了一种重要的新方法——直接建模扩展, 用户可以利用这种方法, 直接对所有的模型建立几何规则和约束来捕捉其设计意图, 而无需顾及模型的初始形状。这种技术还具有更大的灵活性, 可以针对特定的工作环境或者眼前的工作, 制定出合适的建模方案。

微机版的 Unigraphics V18.0 一般需要安装在 Microsoft Windows NT/2000/XP 系统(并未要求一定是 NTFS 格式)下, 它具有图形化的操作界面, 方便用户的使用。稳定的软、硬件系统再加上相当的硬件速度, 将使 Unigraphics V18.0 全三维、双精度的特点得到很好的发挥。

虽然 Unigraphics 功能十分强大, 但是对于初学者来讲, 要想驾驭这么庞大的软件的确要付出巨大艰辛。为消除读者的畏惧心理, 尽量减少学习中的障碍, 我们编委会精心策划了这套《Unigraphics V18.0 系列教程》:

《Unigraphics V18.0 初级教程》(2002 年 4 月出版)

《Unigraphics V18.0 高级教程》(2002 年 4 月出版)

《Unigraphics V18.0 范例教程》(2002 年 4 月出版)

《Unigraphics V18.0 与三轴铣床加工》(2002 年 5 月出版)

本套丛书的最大特色就是深入全面的功能介绍, 图形化的讲解, 并配以 Step by Step 方式的范例练习, 力求让用户快速入门、熟悉和掌握 Unigraphics V18.0 的各项操作。在编写过程中, 我们力求以实例带动学习, 增强实用性的内容, 希望能够为大专院校的学生和各类工程技术人员提供一套值得信赖的好书。如果您在学习过程中遇到不能自己解决的问题, 或者有什么要求, 请发 E-mail 至 macrowin@263.net.cn。

丛书编委会

2002 年 3 月

目 录

第 1 章 Unigraphics 界面介绍 1	
1.1 介绍基本的界面..... 1	
1.1.1 标题栏..... 1	
1.1.2 主菜单..... 2	
1.1.3 提示栏..... 3	
1.1.4 状态栏..... 3	
1.1.5 系统状态指示器..... 4	
1.1.6 工作坐标..... 4	
1.1.7 工作图层设置区..... 4	
1.1.8 工具栏..... 4	
1.1.9 操作对话框..... 4	
1.1.10 快捷菜单..... 4	
1.1.11 绘图区..... 5	
1.2 如何运用功能键及对话框..... 6	
1.2.1 鼠标键..... 6	
1.2.2 键盘按键的应用..... 7	
1.2.3 对话框应用方式..... 10	
1.3 图元选取与锁点模式..... 11	
1.3.1 专有名词..... 11	
1.3.2 图元选取方式..... 12	
1.3.3 选择球在各个 功能中的应用..... 18	
1.3.4 锁点模式..... 22	
1.4 Unigraphics 绘图模式..... 23	
第 2 章 菜单栏 32	
2.1 File 菜单..... 32	
2.1.1 文件管理..... 32	
2.1.2 Import 命令..... 36	
2.1.3 Export 命令..... 42	
2.1.4 Options 命令..... 42	
2.1.5 Plot 命令..... 45	
2.1.6 Utilities 命令..... 48	
2.1.7 Recently Opened Parts 和 Exit 命令..... 49	
2.2 Edit 菜单..... 49	
2.2.1 Undo List 和 Delete 命令..... 50	
2.2.2 Object Display 命令..... 50	
2.2.3 Blank 命令..... 52	
2.2.4 Transform 命令..... 52	
2.3 Format 菜单..... 63	
2.3.1 Group 命令..... 64	
2.3.2 Attribute 命令..... 65	
2.3.3 Pattern 命令..... 70	
2.4 Layout 菜单..... 73	
2.4.1 New 命令..... 74	
2.4.2 Open 命令..... 75	
2.4.3 Open Drawing 命令..... 76	
2.4.4 Regenerate 命令..... 76	
2.4.5 Delete 命令..... 76	
2.4.6 Save 命令..... 76	
2.4.7 Save As 命令..... 77	
2.5 图层相关命令..... 77	
2.5.1 Layer Settings 命令..... 77	
2.5.2 Visible in View 命令..... 83	
2.5.3 Layer Category 命令..... 84	
2.5.4 Move to Layer 命令..... 87	
2.5.5 Copy to Layer 命令..... 88	
2.6 Information 菜单..... 88	
2.6.1 Object 命令..... 89	
2.6.2 Point 命令..... 92	
2.6.3 Feature 命令..... 92	
2.6.4 Expression 命令..... 94	
2.6.5 Geometric Tolerancing 命令..... 94	
2.6.6 Part 命令..... 94	
2.6.7 Other 命令..... 96	

2.7	Analysis 菜单	96	4.1.1	Work Layer 文本框	156
2.7.1	Distance 命令	97	4.1.2	Default Settings 选项组	157
2.7.2	Angle 命令	97	4.1.3	Type 下拉列表框	157
2.7.3	Arc Length 命令	98	4.1.4	Color 下拉列表框	158
2.7.4	Minimum Radius 命令	98	4.1.5	Line Font 下拉列表框	158
2.7.5	修改尺寸单位	98	4.1.6	Width 下拉列表框	158
2.8	Tools 菜单	99	4.1.7	Inherit 按钮	158
2.8.1	Start Record/ End Record 命令	100	4.1.8	Information 按钮	159
2.8.2	Playback 命令	100	4.2	Visualization 命令	159
2.8.3	Step 命令	100	4.2.1	Screen 选项卡	160
2.8.4	User Entry 命令	102	4.2.2	Line 选项卡	161
2.8.5	User Entry with Instructions 命令	102	4.2.3	Names/Borders 选项卡	162
2.8.6	User Entry on File Selection Dialogs 命令	103	4.2.4	Shade 选项卡	164
2.8.7	User Pause 命令	103	4.2.5	Perspective 选项卡	165
2.8.8	Start Timer/Stop Timer 命令	103	4.2.6	Visual 选项卡	167
2.9	其他菜单	109	4.2.7	Color Settings 选项卡	171
2.9.1	Insert 菜单	110	4.2.8	Color Palette 选项卡	171
2.9.2	Application 菜单	110	4.2.9	Special Effects 选项卡	171
第 3 章	常用工具	111	4.3	Selection 命令	171
3.1	视图控制	111	4.3.1	System Color 选项	172
3.1.1	快捷菜单	111	4.3.2	Crosshairs 复选框	172
3.1.2	View Operation 菜单	115	4.3.3	Radius 下拉列表框	172
3.1.3	Orient(定位)命令	122	4.3.4	Preselection 选项组	172
3.1.4	Visualization 命令	125	4.3.5	Confirmation 选项组	173
3.2	WCS 菜单	132	4.3.6	有关链接	174
3.3	常用工具箱	135	4.3.7	Rectangle Method 下拉列表框	175
3.3.1	Point Constructor 对话框	135	4.4	User Interface 命令	176
3.3.2	Transformations 对话框	138	4.4.1	窗口布置	177
3.3.3	Vector Constructor 对话框	139	4.4.2	Dialog Box Decimal Places 文本框	177
3.3.4	Plane 对话框	142	4.4.3	Listing Window Decimal Places 选项组	177
3.4	定位方式	149	4.4.4	Confirm Undo 复选框	178
第 4 章	Preferences 菜单	156	4.4.5	Macro Options 选项组	178
4.1	Object 命令	156	4.4.6	Dialog Bar Options 选项组	179
4.1.1	Work Layer 文本框	156	4.4.7	导航状态	180
4.1.2	Default Settings 选项组	157	4.5	Work Plane 命令	180
4.1.3	Type 下拉列表框	157			
4.1.4	Color 下拉列表框	158			
4.1.5	Line Font 下拉列表框	158			
4.1.6	Width 下拉列表框	158			
4.1.7	Inherit 按钮	158			
4.1.8	Information 按钮	159			
4.2	Visualization 命令	159			
4.2.1	Screen 选项卡	160			
4.2.2	Line 选项卡	161			
4.2.3	Names/Borders 选项卡	162			
4.2.4	Shade 选项卡	164			
4.2.5	Perspective 选项卡	165			
4.2.6	Visual 选项卡	167			
4.2.7	Color Settings 选项卡	171			
4.2.8	Color Palette 选项卡	171			
4.2.9	Special Effects 选项卡	171			
4.3	Selection 命令	171			
4.3.1	System Color 选项	172			
4.3.2	Crosshairs 复选框	172			
4.3.3	Radius 下拉列表框	172			
4.3.4	Preselection 选项组	172			
4.3.5	Confirmation 选项组	173			
4.3.6	有关链接	174			
4.3.7	Rectangle Method 下拉列表框	175			
4.4	User Interface 命令	176			
4.4.1	窗口布置	177			
4.4.2	Dialog Box Decimal Places 文本框	177			
4.4.3	Listing Window Decimal Places 选项组	177			
4.4.4	Confirm Undo 复选框	178			
4.4.5	Macro Options 选项组	178			
4.4.6	Dialog Bar Options 选项组	179			
4.4.7	导航状态	180			
4.5	Work Plane 命令	180			

6.4.4	Default Name Prefixes	8.2.3	缝合	397
	选项组	8.2.4	析出	401
6.4.5	编辑草图	8.2.5	曲线构面	408
第 7 章	建立实体	8.2.6	切开实体	408
7.1	参考图元	8.2.7	修补实体	411
7.1.1	基准平面(Datum Plane)	8.2.8	简化实体	414
7.1.2	基准轴(Datum Axis)	8.3	实体特征编辑	420
7.2	基本参数实体	8.3.1	挖空	420
7.2.1	长方体(Block)	8.3.2	倒圆角	422
7.2.2	圆柱(Cylinder)	8.3.3	倒斜角	427
7.2.3	圆锥(Cone)	8.3.4	拔模	434
7.2.4	球体(Sphere)	8.3.5	实例	438
7.3	任意形式的实体	8.3.6	螺纹	443
7.3.1	挤出体(Extruded Body)	8.3.7	比例	450
7.3.2	旋转体(Revolved Body)	第 9 章	实体编辑	453
7.3.3	扫描实体 (Sweep along Guide)	9.1	实体特征编辑	453
7.3.4	管体(Tube)	9.1.1	编辑参数	453
7.4	加入实体特征	9.1.2	编辑定位尺寸	459
7.4.1	孔(Hole)	9.1.3	移动特征	463
7.4.2	键槽(Slot)	9.1.4	特征顺序重排	466
7.4.3	旋槽型(Groove)	9.1.5	编辑实体密度	468
7.4.4	袋形(Pocket)	9.1.6	删除参数	468
7.4.5	圆凸台(Boss)	9.1.7	删除特征	469
7.4.6	方凸台(Pad)	9.1.8	抑制特征	471
7.4.7	自定义 (User Define Feature)	9.1.9	取消特征	472
第 8 章	实体运算	9.1.10	以表达式抑制特征	474
8.1	布尔运算	9.2	编辑实体表面	475
8.1.1	结合	9.2.1	移动表面(Move Face)	475
8.1.2	减除	9.2.2	取代表面(Replace Face)	482
8.1.3	交集	9.2.3	分割表面 (Subdivide Face)	488
8.2	实体操作	9.2.4	删除表面>Delete Face)	490
8.2.1	裁剪实体	9.2.5	改变大小(Resize Face)	492
8.2.2	偏移表面	9.2.6	接合表面(Join Faces)	495
		9.3	实体预置	497

4.5.1	网格的设置	181	5.4.4	裁剪角落	261
4.5.2	Grid Type 选项组	181	5.4.5	分割曲线	261
4.5.3	Objects Off Work Plane 选项组	182	5.4.6	编辑倒圆角	266
4.6	3D Input Device 命令	183	5.4.7	拉伸	267
第 5 章	2D 基本图元	185	5.4.8	弧长	268
5.1	基本曲线	185	第 6 章	草图工具	269
5.1.1	基本的绘图功能	185	6.1	Sketch Tools 对话框	269
5.1.2	基本曲线快捷菜单	190	6.1.1	Curve Construction 选项组	269
5.1.3	辅助工具栏	190	6.1.2	创建图标	270
5.2	建立 2D 基本图元	191	6.1.3	Position 图标	272
5.2.1	倒角	191	6.1.4	重新附着图标	273
5.2.2	椭圆	193	6.1.5	Change View Orientation 复选框	273
5.2.3	样条曲线	194	6.1.6	Layer/Sketch Name 列表框	273
5.2.4	矩形	199	6.1.7	Active Sketch 文本框及 Activate/Deactivate 按钮	273
5.2.5	多边形	199	6.1.8	Retain Dimension Display 复选框	273
5.2.6	点	201	6.1.9	Update Model 按钮	274
5.2.7	点群	201	6.2	约束条件选项组	274
5.2.8	偏移	208	6.2.1	约束条件图标	274
5.2.9	投影曲线/点	212	6.2.2	镜像	279
5.2.10	交线	219	6.2.3	其他解法	280
5.2.11	桥接	221	6.2.4	拖动	280
5.3	编辑 2D 基本图元	223	6.2.5	显示/删除约束条件	284
5.3.1	缠绕/展开曲线	224	6.2.6	动态显示	287
5.3.2	截面	226	6.2.7	偏移抽取曲线	288
5.3.3	规则曲线	228	6.3	草图管理	290
5.3.4	螺旋线	231	6.3.1	增加草图图元	290
5.3.5	一般圆锥曲线	237	6.3.2	草图增加抽取曲线	291
5.3.6	抛物线	242	6.3.3	编辑特征定义复线	291
5.3.7	双曲线	242	6.3.4	转换参考/当前	291
5.3.8	简化	243	6.4	Sketch Preferences 对话框与 编辑草图	292
5.3.9	接合	244	6.4.1	设置尺寸形式	293
5.3.10	沿面偏移	244	6.4.2	Dim.Label 下拉列表框	293
5.3.11	析出	245	6.4.3	设置草图状态	294
5.3.12	平面	248			
5.4	编辑曲线	249			
5.4.1	Edit Curve 对话框	249			
5.4.2	编辑曲线参数	250			
5.4.3	裁剪曲线	260			

第 1 章 Unigraphics 界面介绍

1.1 介绍基本的界面

本节将以图形化的模式介绍完整的 Unigraphics V18.0 界面及其各部分的功能。Unigraphics 的界面简单易懂，用户只要了解各部分的位置与用途，就可以充分运用界面的特殊功能，给自己的工作带来方便。Unigraphics V18.0 的界面如图 1.1 所示。

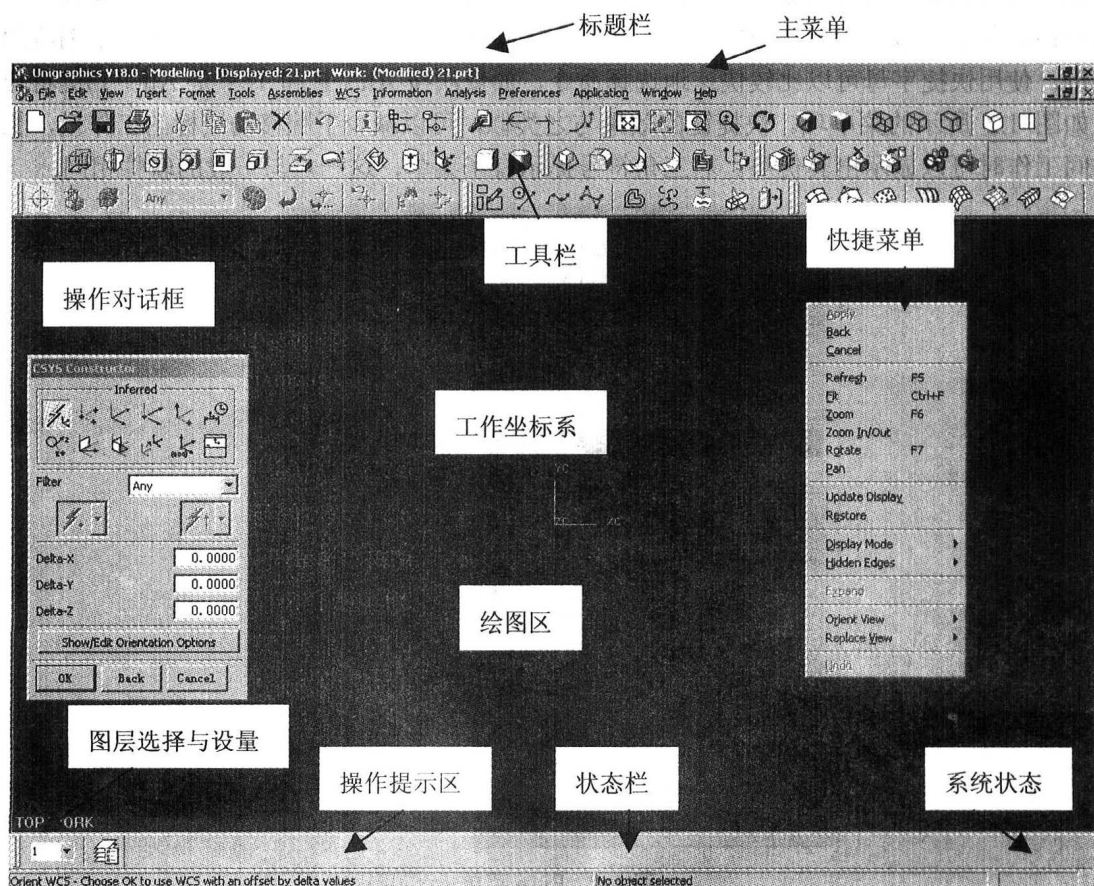


图 1.1 Unigraphics V18.0 的界面

1.1.1 标题栏

在 Unigraphics V18.0 的界面中，标题栏与一般软件界面的标题栏的用途大致相同。标题栏上较为有用的信息是零件名以及零件所在的模块名称，例如在造型模块里时，将显示

Modeling 的信息。

1.1.2 主菜单

主菜单包含软件的所有主要功能。Unigraphics 系统将所有命令和设置选项予以分类，分别放置在不同的菜单中，方便用户的查询及使用。主菜单包括 File(文件)、Edit (编辑)、View (视图)、Insert(插入)、Format(格式)、Tools(工具)、Assemblies(装配)、WCS(工作坐标系)、Information(数据信息)、Analysis(几何分析)、Preferences(预置)、Application(应用模块)、Window(窗口)和 Help (帮助)。注意打开不同的模块时有动态菜单出现，如在工程图模块里，主菜单上会出现一个 Drawing 菜单。

1. 菜单界面说明

主菜单又可称为下拉菜单，选择主菜单中任何一个命令时，系统都会打开该菜单，并显示所有与该菜单有关的命令选项。下拉菜单如图 1.2 所示，可以看到，此菜单和很多常用软件的菜单类似，包括快捷字母、快捷键和子菜单等。快捷字母是命令名中加下划线的字母，使用快捷字母可以比较快速地选择命令，如依次按 Alt+F 和 T(不是 Alt+T)键将弹出如图 1.2 所示的菜单项。快捷键的效果与之类似，可以减少手腕移动鼠标的工作量，长时间工作时可以显示出其优势。右三角符号提示有子菜单，这一点与一般的软件相同。

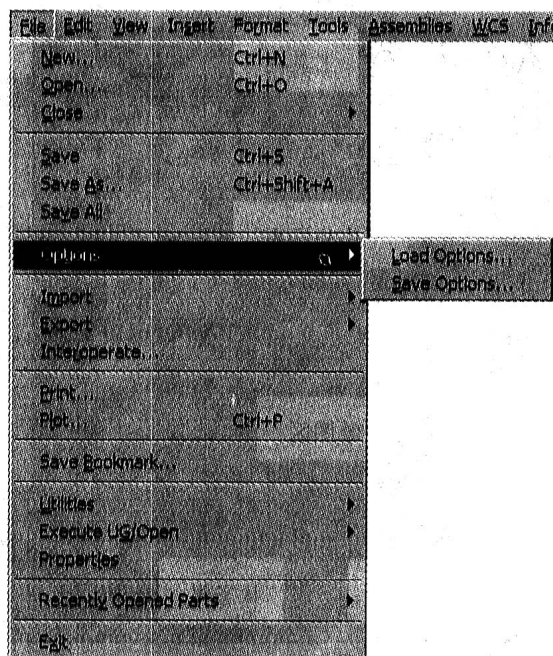


图 1.2 File 菜单

2. 主菜单各命令功能简介

主菜单中各个菜单的英文名称及主要内容如表 1.1 所示，其详细用法以及动态菜单的内容将在相应章节介绍。在不同的应用模块里，主菜单的内容是有差别的。

表 1.1 主菜单命令及其功能说明

菜单名称		功能简介
英文	中文	
File	文件	文件打开、关闭、导入、导出等
Edit	编辑	复制、删除、隐藏、显示状态、实体特征等的编辑修改
View	视图	刷新显示、定向、视图缩放、工具栏设置、模型及装配导航和曲率分析图等
Insert	插入	添加草绘、二维曲线、三维特征等，有内容丰富的子菜单
Format	格式	图层设置、布局、属性、组特征的创建等
Tools	工具	有很多有用的工具，如表达式、宏，还有模具设计(Die Design)、模具工程(Die Engineering)等内容
Assemblies	装配	有参照集、部件过滤、装配零件、明细表等
WCS	工作坐标系	工作坐标的细节设置、旋转、定位等
Information	数据信息	查询各种对象，如特征、零件、表达式等的信息
Analysis	几何分析	作各种几何分析之用，如两个对象之间的距离角度、简单干涉、装配干涉和曲线分析等
Preferences	预置	设置一些操作，如用户界面、几何体、装配、工作平面、图表驱动的选项
Application	应用模块	选择应用模组，如实体造型、装配、制造和二维工程图等
Window	窗口	切换窗口显示更多零件等
Help	帮助	提供在线帮助等

1.1.3 提示栏

提示栏固定在工作区的左下方，主要用来提示用户如何操作。执行每个命令步骤时，系统都会在提示栏中显示用户必须执行的操作，或提示用户下一个操作。在操作时，最好能够先了解提示栏的信息，再继续下一个步骤，这样一来可避免发生许多错误。如图 1.3 所示是一项操作的提示信息。

Select origin point or choose OK or Apply to create at 0, 0, 0 - Specify inferred point

图 1.3 提示栏

1.1.4 状态栏

状态栏固定在提示栏的右方，主要用来显示系统、图元以及目前操作的状态，例如系统执行某个命令之后，状态栏会显示该命令结束的信息。如图 1.4 所示就表明此时可以进行的是一项可选操作。

Optional step (use MB2 to progress to the next step)

图 1.4 状态栏

1.1.5 系统状态指示器

系统状态指示器位于绘图区的右下角，其主要功能是显示系统正在准备或执行中的状态。一般是没有显示的，在系统执行某个复杂命令或正进行内部处理工作时，将会显示如图 1.5 所示的状态。在等待用户进行某项操作时，蓝色的指示条会不停滚动。



图 1.5 系统状态指示器

1.1.6 工作坐标

Unigraphics 图形界面中的工作坐标系为 WCS。系统会在绘图区中显示坐标，以表示用户现行的工作坐标系。关于工作坐标系，将在本书的 3.2 节介绍。

1.1.7 工作图层设置区

该区域用于显示、设置工作的图层。至于其细节的图层设置，可以使用图层设置图标或者选择主菜单中的 Format | Layer Settings 命令进行设置。关于 Layer 菜单的应用，请参考本书 3.2 节。

1.1.8 工具栏

Unigraphics 和其他的一些 CAD/CAM 软件有所不同，绝大部分命令都是首先通过在工具栏上选择，然后打开对话框，按照提示一步一步进行操作。用户选择了应用模块以后，系统也将弹出一些常用的工具栏。工具栏的很多命令，也可以通过主菜单的 Insert 菜单进行替代，只是通过工具栏可以更为快捷地进行操作。一般情况下工具栏不显示所有的命令，如果用户需要在工具栏上显示自己常用的命令，可以选择主菜单中的 View | Toolbar | Customize 命令，然后在弹出的对话框中打开 Command 选项卡进行设置。

1.1.9 操作对话框

选择了菜单或者工具栏命令以后，系统将弹出一个对话框提示用户一步一步地继续选择命令或者设置完成操作。这种使用对话框操作的形式，相对于其他的一些 CAD/CAM 软件层层相叠的菜单而言，不至于让用户眼花缭乱。但是使用对话框，虽然一般可以使用对话框的 Back 按钮退回到上一步操作，但用户可能不会很容易记起自己的上一步操作。不过，很多 Unigraphics 的操作对话框也是相当复杂的，从某种意义上说，这也是功能强大的一种表现。操作对话框可以随便移动，有的对话框可以直接关闭，取消操作。而某些对话框的关闭方式，是打开另一个对话框，这种对话框可能是操作下一个步骤内容，也可以是其他的操作，只是前面的操作被中止了。

1.1.10 快捷菜单

快捷菜单平时为隐藏状态，必须在绘图区中或者选中实体、图元后单击鼠标右键才能

够打开，并且在任何时候均可打开。在快捷菜单中含有命令及视图控制等命令，对于绘图工作有很大的帮助。关于快捷菜单，本书的 3.1 节将详细说明其功能，工作区的快捷菜单如图 1.6 所示。

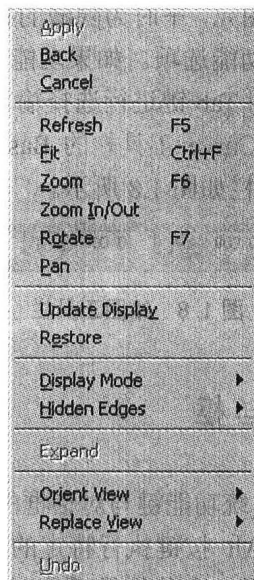


图 1.6 工作区快捷菜单

1.1.11 绘图区

绘图区是 Unigraphics 的工作区，可用于显示绘图后的图元、分析结果、模拟刀具路径结果等，其界面如图 1.7 所示。

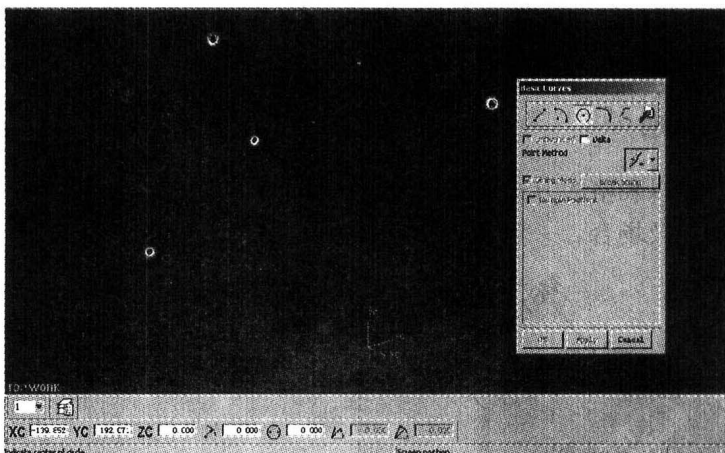


图 1.7 绘图区

1. 选择球

Unigraphics 的另一特色是利用选择球选取图元。选择球是十字坐标中以四等分的圆球，在选取对象时，其选取方式将随着球体的位置不同而含有其他功能，这些功能分别应

用于各命令中。在 1.33 节有关于选择球的详细说明。

2. 绘图工具栏

绘图工具栏用于辅助绘制基本图元，平时为隐藏的状态，选取绘制基本曲线的功能时，系统会自动适当地显示工具栏各个功能选项。如果功能选项太多，则利用工具栏两方的箭头进行移动。此外，用户也可以使用 Tab 键进行选择输入。关于其细节的功能，请参见 5.1 节建立基本曲线部分。例如，选取 Curve 工具栏的 Basic Curve 图标以后，再单击圆，图标(如图 1.7 所示)，出现的绘图工具栏如图 1.8 所示。

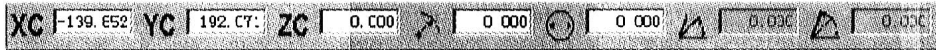


图 1.8 绘图工具栏

1.2 如何运用功能键及对话框

本节将简单说明 Unigraphics 系统功能键与对话框的运用。在 Unigraphics 环境中，鼠标键可以配合键盘的 Ctrl、Shift、Alt 按键执行特定的功能。此外，本节还将说明如何利用键盘操作设置 Unigraphics 对话框。本节的最后将说明对话框中的各种设置模式，如开关式设置、输入式设置等。

1.2.1 鼠标键

在本节中，将介绍鼠标键的应用。使用 Unigraphics 之前，最好选用含有 3 键功能的鼠标，因为在 Unigraphics 的工作环境中，鼠标的 3 个按键均含有其特殊的功能，如图 1.9 所示。此外，3 个按键可配合键盘的 Ctrl、Shift、Alt 键执行其他功能。充分运用鼠标键与键盘按键，对于所执行的操作将有很大的帮助。

1. 鼠标键功能说明

在此步骤中，将以表格的方式详细说明鼠标 3 个键的功能。表 1.2 中，将鼠标键分类，并列出其使用的功能及场合。

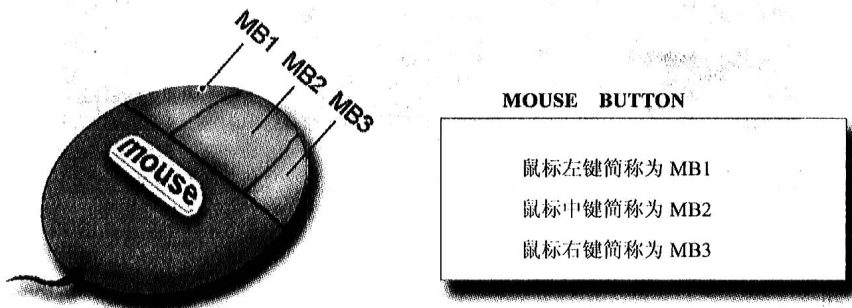


图 1.9 鼠标三键代号

表 1.2 鼠标键功能

鼠标键	使用场合	可执行的动作
左键 MB1	绘图区	选取或是拖动对象
Ctrl+MB1	绘图区	当系统选择 Preferences Selection 命令，在打开的对话框中选中 Confirm With Ctrl-MB1 单选按钮时，按此功能键，会显示确认的信息窗口；取消选中该单选按钮，此功能键将无效
Ctrl+MB1	表格设置对话框	重复选取图层编号
Shift+MB1	绘图区	取消选取
Shift+MB1	表格设置对话框	连续选取对象编号
Ctrl+Shift+MB1	绘图区	取消选取并重新选取下一个
中键 MB2	绘图区	确定(OK)
Alt+MB2	绘图区	取消(Cancel)
右键 MB3	绘图区	打开快捷菜单

2. 鼠标的基本动作

在 Unigraphics 的工作环境中，鼠标可执行的基本动作包括单击、双击、拖动、释放鼠标键等。所有动作的详细说明如表 1.3 所示。

表 1.3 鼠标的基本动作

动作名称	动作意义
按	以鼠标键在目的选项选取，持续压住鼠标键不释放
单击	以鼠标键在目的选项点一下。用于选取图元、边界、菜单命令、或是对话框选项
双击	即是直接在目的选项，双击鼠标键。用于确定命令功能
拖动	按住鼠标键不放，依所需的目的进行拖动，图元位置将在释放鼠标键后予以定位
释放	一般鼠标动作均以选择或拖动为主，但系统会在鼠标键被释放之后，才会执行该动作

1.2.2 键盘按键的应用

在 Unigraphics 环境中，用户除了可以利用鼠标进行操作之外，还可以使用键盘的按键来进行设置与操作。一般在进行设置之前，用户必须先将光标移到想设置的选项上，接着再开始进行设置，而键盘按键除了可用来进行参数设置之外，也可用来切换光标的位置。以下将以表格的形式详细说明。

1. 键盘按键

用户除了可以用鼠标来控制对话框外，还可以利用键盘的按键互相配合设置对话框。一般进行对话框设置之前，必须先使光标集中在想设置的选项上。而键盘的功能除了可输入所需的资料外，还可以用来切换光标位置，更换其设置项目；此外，必须注意的是键盘

右方的数字按键区(小键盘)无法用于输入数值资料,但可用于设置对话框,切换其选项设置。键盘按键的功能如表 1.4 所示。

表 1.4 切换光标位置的按键

功能键	特殊功能
Tab	以对话框的分隔线作为切换的原则,每按一次 Tab 键,系统会自动以分隔线为准,将光标往下切换。Tab 是用于切换设置项目的功能键
方向键	Tab 键切换光标点后,若该项目含有细节选项,则可利用方向键移动光标。此外,方向键还可以用于控制工具图示的选取,先将光标切换到工具图示上,便可以用方向键移动点(小键盘的方向键需要和 Shift 键组合使用)
Enter 键(回车键)	此按键在对话框中,代表 OK 的功能。当对话框设置完成,系统会在对话框的最下方出现 OK 按钮,此时可单击该按钮,或是直接按下 Enter 键
Space 键(空格键)	用于进入工具图示细节设置选项对话框。即当工具图示被标识后,按下 Space 键即可执行此功能。此外,Space 键还可以控制开关式设置的打开或关闭方式

2. 系统快捷键

在下拉菜单中,系统会在部分选项的右方显示该功能的快捷键字母,例如 Ctrl+N。Unigraphics 系统所有的快捷键的详细说明如表 1.5 所示。

表 1.5 系统快捷键

快捷键	功能	
	中文	英文
File 菜单		
Ctrl+N	新建	New
Ctrl+O	打开	Open
Ctrl+S	保存	Save Part
Ctrl+Shift+A	保存为	Save Part As
Ctrl+P	打印图纸	Plot
Ctrl+G	图形互动程序语言	GRIP
Ctrl+Shift+G	调试程序语言	Deb Unigraphics GRIP
Ctrl+U	用户函数	User Functions
Ctrl+D	删除	Delete
Ctrl+J	显示对象	Object display
Ctrl+B	隐藏	Blank
Ctrl+Shift+B	反隐藏所有零件	Reverse Blank All
Ctrl+Shift+K	显示所选的	Unblank Selected

快捷键	功能	
	中文	英文
File 菜单		
Ctrl+Shift+U	显示所有零件	Unblank All of Parts
Ctrl+T	转换	Transform
Ctrl+Z	复原	Undo
View 菜单		
F5	更新画面	Refresh
Ctrl+F	吻合	Fit
Ctrl+Shift+Z	缩放	Zoom
Ctrl+R	旋转	Rotate
Ctrl+Shift+Q	创建快速渲染	Create Quick Image
Ctrl+Shift+H	高品质图图像	High Quality Image
Ctrl+Shift+M	模型导航	Model Navigator
Ctrl+A	装配导航	Assembly Navigator
F4	信息显示窗口	Information Window
F3	当前对话框	Current Dialog
Ctrl+Shift+C	曲率分析图	Curvature Graphs
Format 菜单		
Ctrl+Shift+N	新建新布局	New
Ctrl+Shift+O	打开布局	Open
Ctrl+Shift+F	充满全屏	Fit All Views
Ctrl+L	层设置	Layer Settings
Ctrl+Shift+V	视图可见性	Visible in View
Tools 菜单		
Ctrl+E	表达式	Expression
Ctrl+Shift+R	开始记录/停止记录	Start Record/Stop Record
Ctrl+Shift+P	回放	Playback
Information 菜单		
Ctrl+I	几何体信息对象	Object
Preferences 菜单		
Ctrl+Shift+J	对象	Object
Ctrl+Shift+T	选择	Selection
Application 菜单		
Ctrl+M	实体造型模块	Molding
Ctrl+Alt+M	加工模块	Manufacturing

快捷键	功能	
	中文	英文
Application 菜单		
Ctrl+Alt+A	装配模块	Assemblies
Ctrl+W	基础环境	Gateway
Help 菜单		
F1	上下文帮助	On Context

1.2.3 对话框应用方式

在 Unigraphics 环境中，大多数的参数或选项设置均需通过对话框来完成，所以对话框的运用是十分重要的。对话框的设置包含工具提示、下拉列表框、文本框、按钮、复选框、单选按钮、列表框、滚动条等形式，在很多软件中都可以接触到，其简单说明如图 1.10 所示。

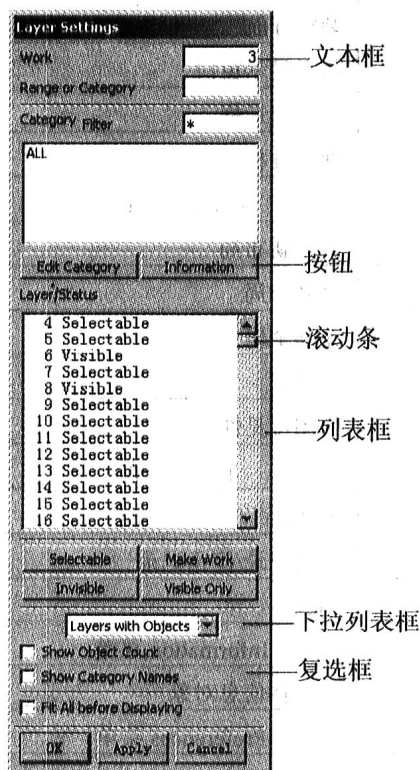


图 1.10 对话框

图 1.10 是 Unigraphics 中对话框的常见形式。如图 1.11 所示是一个工具提示信息的例子。